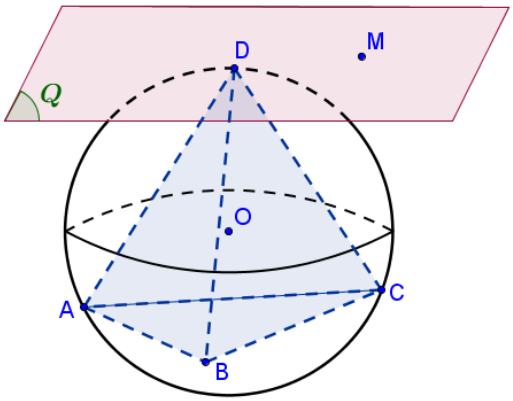
$x+y+z-3=0$.

2°) Soit la sphère S d'équation $x^2+y^2+z^2=5$.

a) Vérifier que A, B et C sont des points de la sphère S.

b) Déduire alors l'intersection de la sphère S avec le plan P.



3°) Soit le point D de coordonnées $\left(\sqrt{\frac{5}{3}},\sqrt{\frac{5}{3}},\sqrt{\frac{5}{3}}\right)$.

On désigne par Q le plan passant par D et parallèle au plan P.

a) Déterminer une équation cartésienne du plan Q.

b) Montrer que Q est tangent à la sphère S au point D.

4°) Soit $M(x,y,z)$ un point de l'espace n'appartenant pas à P.

a) Calculer $\left(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\right)\bullet\overrightarrow{AM}$.

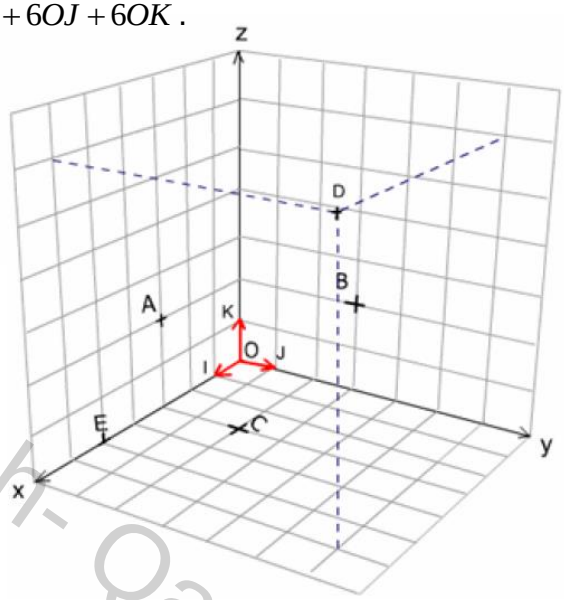
b) Montrer que le volume $\mathcal{V}$ du tétraèdre $MABC$ est égal à $\frac{|x+y+z-3|}{3}$

c) En déduire que pour tout point M du plan Q ; $\mathcal{V}=\sqrt{\frac{5}{3}}-1$.

EXERCICE N°3 : 7 points 40 '

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $\left(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ},\overrightarrow{OK}\right)$.

Dans la figure ci-dessous $ABCD$ est un tétraèdre tel que $\overrightarrow{OD}=6\overrightarrow{OI}+6\overrightarrow{OJ}+6\overrightarrow{OK}$.



1°) a) Préciser les coordonnées de chacun des points A, B, C et E.

b) Vérifier que $\overrightarrow{AC}\wedge\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{OD}$.

c) Calculer le volume du tétraèdre $ABCD$.

d) En déduire la distance du point D au plan (ABC).

2°) a) Donner une équation cartésienne du plan P = (ABC) ;

puis vérifier que E appartient à P.

b) Donner une représentation paramétrique de la droite Δ

perpendiculaire à (P) en E.

3°) On considère le plan $(Q):ax+by+(a-3)z-6=0$ où a et b sont deux réels.

a) Montrer que (P) et (Q) sont perpendiculaires si et seulement si $2a+b-3=0$.

b) Déterminer alors a et b sachant que (P) et (Q) sont perpendiculaires et $\Delta\subset(Q)$.

4°) Soit S la sphère de centre $\Omega(1,\ 1,\ 1)$ et de rayon $\sqrt{3}$.

Montrer que S coupe le plan P suivant un cercle $\mathscr{C}$ dont on précisera le centre et le rayon.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com